LA REVOLUCION DE LA COMPUTADORA



*a computación o informática* es el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automatizado de la información por medio de calculadoras. La palabra computación proviene del inglés *computing*, cálculo; mientras que la palabra informática viene del francés *informatique*, contracción de *información y automatique.*

La computación tiene como misión el proceso de la información con el fin de sintetizarla, combinarla y ordenarla según las necesidades del usuario. Este proceso que se realiza en las máquinas llamadas computadoras u ordenadores.

PRECURSORES

Desde la antigüedad, el hombre ha utilizado el ábaco para ayudarse en los cálculos. Éste es un sistema de cálculo de tipo digital que, a pesar de su simplicidad, sigue en uso en países avanzados en computación en Japón.

Entre los percusores en la investigación de los sistemas mecanizados de cálculo podemos citar a LEONARDO DA VINCI (1452-1519) que, como en tantos otros campos, trabajó en su desarrollo sobre el papel, aunque no llegó a construir ningún prototipo.

BLAISE PASCAL (1623-662) diseñó y construyó una máquina sumadora accionada por engranajes, con el fin de aliviar el trabajo de contabilidad los recaudadores de impuestos. El dispositivo conocido popularmente como la pascalina a pesar de que recibió múltiples de perfeccionamientos a lo largo de la vida de su inventor, tuvo poca aceptación en su época debido al bajo costo del cálculo manual.

El siguiente paso importante a señalar fue el de WILHEM GOTTFRIED LEIBNIZ (1646-1716). Su *calculadora universal* era capaz de efectuar, por medios mecánicos, operaciones de multiplicación y división.

Hasta el advenimiento de la revolución industrial no se empezó a comprender la utilidad de estos mecanismos. Así pues, a principios del siglo XIX empezaron a comercializarse múltiples modelos de calculadoras manuales y cajas registradoras.

El telar de JOSEPH MARIE JACQUARD (1752-1834), se cita tradicionalmente como el pionero de las máquinas programables.

Se considera al británico CHARLES BABBAGE (1791-1871) como el padre de la computadora. Su interés por las matemáticas les llevó a diseñar y *construir máquinas de diferencias*, capaz de calcular complejas funciones matemáticas, lo que le permitió corregir gran número de errores de las tablas de funciones de la época.

Babbage quiso ir mas allá diseñando una máquina analítica, que contenía un germen, todas las partes de una moderna computadora. En primer lugar, los cálculos que era capaz de realizar la máquina no venían determinados por su mecanismo, sinó por un sistema de programación análogo al del telar de Jacquard. Contenía también la capacidad de almacenar hasta mil datos de cincuenta cifras. Los resultados se imprimían sobre papel. Su gran defecto era el de ser demasiado compleja para la tecnología del momento, pues requería la construcción de piezas de una precisión inimaginable hasta entonces.

La *máquina tabuladora* realizada por el norteamericano HERMANN HOLLERITH en la década de 1880 para la oficina del censo de su país no pretendía realizar complicados cálculos matemáticos. Fue sin embargo, el primer intento coronado por el éxito de automatizar el tratamiento de grandes volúmenes de datos. Los datos del censo se perforaban en tarjetas de cartón, que la máquina clasificaba y ordenaba con el fin de imprimir los resultados. Esta máquina permitió la elaboración del censo de 1890 en 2 años y medio, mientras que el anterior había ocupado siete años.

El éxito de la máquina impulsó a su creador a fundar una empresa para su comercialización, que fue el núcleo de la futura IBM.

GENERACIÓN DE COMPUTADORAS

A partir de la aparición en el mercado de las primeras computadoras, se han clasificado los distintos modelos de generaciones, según el tipo de componentes electrónicos utilizados en ellas. Se cuentan hasta nuestros días cuatro generaciones.

PRIMERA GENERACIÓN

La característica principal de esta primera generación consistía en el hecho de que empleaba como componentes básicos los tubos de vacío, mientras que las memorias estaban formadas por pequeños anillos de metal ferromagnético insertado en las intersecciones de una red de hilos de conductores. Su volumen, precio y costo de mantenimiento accesibles solo a grandes empresas y organismos estatales.

SEGUNDA GENERACIÓN

Apareció a finales de los años 50's, con la aparición del transistor como elemento fundamental lo que permitió reducir el costo y el volumen y aumentar la fiabilidad y rapidez de las máquinas.

Es obvio que estos sectores pusieron las computadoras al alcance de nuevos sectores de usuarios. La introducción de datos se hacía por tarjetas perforadas y se emplearon dispositivos magnéticos de almacenamiento externo, como cintas y discos.

Fue durante esta generación cuando se desarrolla los lenguajes de programación COBOL (1960), dedicado a aplicaciones comerciales; el LISP (1959), que interesó principalmente a quienes trabajaban en inteligencia artificial, y el BASIC (1964), pensado en principio para la enseñanza, pero que se convertiría en el lenguaje standart de las microcomputadoras.

La máquina más extendida en esta época fue la 360 de IBM, que permitió a esta empresa a afianzar a su liderato en el mercado, liderato que ya obtuviera en la generación anterior.

Otro avance durante la segunda generación fue el trabajo de tiempo compartido (time sharing) Con ello se aprovechaban tiempos muertos, en que el procesador estaba esperando que los periféricos (mucho más lentos) le transmitieran datos, para ejecutar otros programas; de modo que, en un momento dado, se podían procesar distintos programas simultáneamente.

TERCERA GENERACIÓN

Aparecida a principios de los 70's vino marcada por una disminución de del tamaño medio de las computadoras. El empleo generalizado de circuitos integrados permitió una nueva disminución del volumen y del costo y también aumentó de rapidez y de funcionamiento de las grandes computadoras. Pero sobre todo hizo rentable un nuevo tipo de computadora de dimensiones más reducidas, la microcomputadora, accesible para las medianas empresas.

Otra característica importante de esta generación fue la utilización de redes terminales periféricos conectados a la unidad central, lo que permitía utilizar la computadora desde lugares alejados.

La miniaturización de los circuitos continuaba de modo acelerado, hasta que, a mediados de los años 70's , la empresa intel logró integrar un procesador completo en un solo chip, llamado microprocesador.

CUARTA GENERACIÓN

Se inicia de 1977, año en que STEVE JOBS y A. WOZNIAK, con gran visión comercial, creaban la marca Apple y lanzaban al mercado la primera microcomputadora. En principio fue pensada como un juguete caro para los aficionados a la computación. Pero pronto surgieron programas y dispositivos periféricos que la hicieron capaz de realizar las mismas tareas de cálculo y gestón de datos. El éxito de esta máquina impulsó la creación de microprocesadores más potentes, entrando estas computadoras por un lado en las pequeñas empresas y por otro lado, después de un progresivo abaratamiento de los costos, en miles de hogares.

Una técnica desarrollada para compensar la menor potencia de estas máquinas es la de red local, que permite unir varias computadoras con el fin de intercambiar información.

Ya se está hablando de una nueva generación de computadoras que no se distinguirá de las anteriores por el hardware, sinó que vendrá caracterizada por el empleo de programas *inteligentes* a los que no será necesario decir como realizar una tarea, pues bastará darles la orden para que ellos mismos encuentren el modo de cómo ejecutarla.

La historia reciente de la computación viene a marcada por espectaculares avances en cuanto a la disminución de costos. Es conocida la analogía establecida con el mundo del automóvil según la cual, si su evolución hubiera sido paralela a la de las computadoras, un automóvil costaría hoy 1 o 2 dólares, recorrería 1.200kms. y su peso sería, aproximadamente, poco más de cien gramos.